

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/033496 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02D 41/40**,
41/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000132

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. April 2004 (16.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
GM 694/2003 9. Oktober 2003 (09.10.2003) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): AVL LIST GMBH [AT/AT]; Hans-List-Platz 1,
A-8020 Graz (AT).

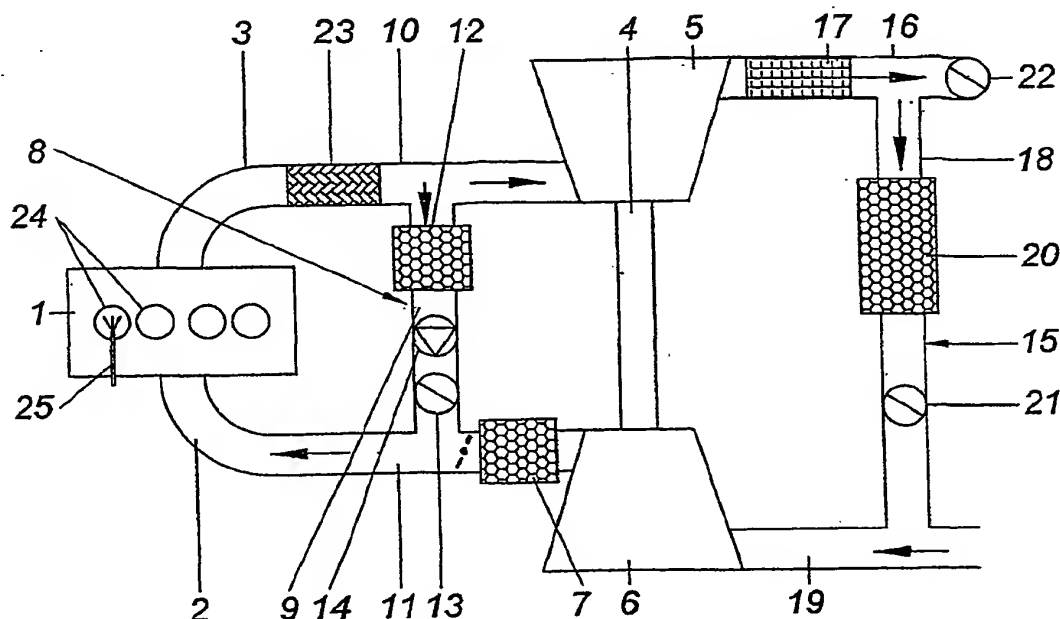
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CHMELA, Franz
[AT/AT]; Am Lindenhof 36/17, A-8043 Graz (AT).
CSATO, Janos [HU/AT]; Goethestrasse 16/7, A-8010
Graz (AT). EICHLSEDER, Helmut [AT/AT]; Hilmteich-
strasse 104, A-8010 Graz (AT). FIGER, Günter [AT/AT];
Dietrichsteinplatz 5, A-8010 Graz (AT). FUCHS, Chris-
tian [AT/AT]; Neubauerweg 1, A-9431 St. Stefan (AT).
GLENSVIG, Michael [DK/AT]; Brandhofgasse 20/7,
A-8010 Graz (AT). HERZOG, Peter [AT/AT]; Weizbach-
weg 18a, A-8045 Graz (AT). KAMMERDIENER,
Thomas [AT/AT]; Göstingerstrasse 171, A-8051 Graz
(AT). NEUNTEUFL, Klemens [AT/AT]; Hofstättenweg
4, A-8052 Graz (AT). PIRKER, Gerhard [AT/AT]; Fis-
chergasse 23/4/19, A-8010 Graz (AT). SAMS, Theodor
[AT/AT]; Obere Teichstrasse 125, A-8010 Graz (AT).
WEISSBÄCK, Michael [AT/AT]; Untere Teichstrasse

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a direct-injection internal combustion engine that is operated in a first operating range associated with the low part load, with largely homogeneous combustion of the mixture and subsequent injection. Said internal combustion engine is operated in a second operating range associated with the middle part load, with low-temperature combustion of the mixture. In this way, minimum nitrogen oxide and soot emissions and a high degree of efficiency can be achieved both in the lower part load region and up to the full load region.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/033496 A1



28A, A-8010 Graz (AT). WIMMER, Andreas [AT/AT];
Hafnerriegel 45/7, A-8010 Graz (AT).

(74) **Anwalt: BABELUK, Michael**; Mariahilfer Gürtel 39/17,
A-1150 Wien (AT).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine direkteinspritzende Brennkraftmaschine wird in einem ersten, der niedrigen Teillast zugeordneten Betriebsbereich mit weitgehend homogener Gemischverbrennung und späterer Einspritzung betrieben. In einem zweiten, der mittleren Teillast zugeordnete Betriebsbereich wird die Brennkraftmaschine mit Niedrigtemperatur-Gemischverbrennung betrieben. Auf diese Weise können sowohl im unteren Teillastbereich bis zum Volllastbereich minimale Stickoxid- und Rußemissionen, als auch ein hoher Wirkungsgrad erreicht werden.